

[54] Title of the Utility Model: Speaker Diaphragm

[11] Utility Model Examined Publication No: S51-13061

[43] Opened: April 8, 1976

[21] Application No: S43-110637

5 [22] Filing Date: December 17, 1968

[72] Inventor: Itaru UMESAWA

[71] Applicant: Sharp Corporation

[51] Int. Cl.: H 04 R 7/18

[Scope of the Claim]

10 A speaker diaphragm 11 attached with a neoprene 4 coated sponge 3 at an outer peripheral portion thereof, an end of said sponge being fixed to a frame 2 to support said diaphragm 11.

実用新案公報

⑨公告 昭和51年(1976)4月8日
(全3頁)

庁内整理番号

1

2

⑩スピーカ振動板

審 判 昭48-1628

⑪実 願 昭43-110637

⑫出 願 昭43(1968)12月17日

⑬考 案 者 梅沢格

大阪市阿倍野区長池町22の22

シャープ株式会社内

⑭出 願 人 シャープ株式会社

大阪市阿倍野区長池町22の22

⑮代 理 人 弁理士 福士愛彦

図面の簡単な説明

第1図は従来のスピーカ振動板の周辺保持部の構成図、第2図は本考案によるスピーカ振動板の構成図、第3図及び第4図はそれぞれ他の実施例の要部断面図である。

考案の詳細な説明

本考案はスピーカ振動板の周辺取付部の改良構造に関し、とくにこの周辺取付部で生じる異常振動や定常的な表面波を阻止して周波数特性の良好なスピーカを提供するものである。

一般にコーン型のスピーカ振動板では、振動板の輻射部と同一の材料でコルゲーション状にエッジを成型した場合あるいは、人造ゴムや不織布などにコルゲーションを成型時に施し又は断面円形のいわゆるロールエッジに成型した場合などではかかるエッジを有するスピーカでは振動板の垂直方向の理想的な自由支持が得難いという欠点があつた。

従来、例えば第1図に示すように振動板11の周縁部15にコルゲーション12を形成しこの振動部に弹性を持たせてフレーム13に固着し、この振動板上面にスピーカ取付用のガスケット14を装着するようにしているが、例えば可動コイル型スピーカの場合、駆動部の可動コイルに対抗して振動板の外端縁は支持固定され振動のターミナルとなつてゐる為、振動板を伝わる音波がこの端

縁で反射するとこの振動板からは位相の異なつた反射が合成された音波となつて空中に輻射されるためその周波数特性は大小の凹凸となつて現われ、いわゆる"中音の谷"と呼ばれる異常共振を振動板上に生じ周波数特性を著しく悪化させるという欠点があつた。

したがつて従来上記欠点を防止するために粘性塗料を塗布したり或いは柔軟性のある山羊皮を未成型のままエッジにしたり、又はきわめて複雑な形の成型布をエッジに使用したり、さらに又、スポンジゴムや発泡プラスチックなどを用いていたが、これらは全て耐久性に乏しく通気性が悪いためスピーカとして良好な性能が得られないという欠点があつた。

15 本考案は上記の欠点を解消すべくなされたものであり、以下本考案の一実施例を図面とともに説明する。

第2図は本考案の一実施例を示し、図において1はコーン型振動板、2はフレーム、3は振動板20 1の周縁部に装着したネオブレン被膜スポンジであり、フレーム2に固着される。振動板1とネオブレン被膜スポンジ3の部分の拡大断面図をそれぞれ第3図及び第4図の他の実施例で示す。

25 第3図は振動板1の周縁部の後面に装着したスポンジ3をネオブレン4により被膜したネオブレン被膜スポンジ3の先端部をフレーム2に固着したものであり、一方第4図はネオブレン4が振動板1の周縁部両面を挟むように固着したものである。

30 このように本考案は上述の如くネオブレン被膜スポンジを使用して振動板をフレームに固着するものであるが、従来、2枚の紙、布又はその他の可撓性で伸縮性の少ない材料から成る環状体でコーンを連結し、この環状体の両端縁部以外は互に接合させないで空間を形成し、この空間に粘性材料を充填してなるスピーカが実公昭36-19507号公報に開示されている。

しかしながら、かかるスピーカは紙や布などの

伸縮性の少ない材料を使用している為、コーンに大きな振動が加わったとき振動を吸収しきれないこともあり、又構造上比較的組立に時間と手間を要し、しかも各環状体間の空間部に制動用の粘性材料を充填することは、一般に粘性材料を塗布する場合に比べて材料を多量に使用することは必然的であり、制動用粘性材料の比重は1～1.5と大きいためスピーカの変換能率を著しく低下させるものである。これに比べ本考案に使用されるネオブレン被膜スponジの比重は高々0.1～0.3に過ぎないものでありスピーカの変換能率を向上させることができるものである。

さらにスピーカ作動時、特に共振時に激しく振動するコーンの外周縁で伸縮性の少ない紙、布あるいは皮の如き本来多孔性材料と紙コーンとを相互に接続し内部に流動的な粘性材料を封入して経時的にも安定な性能および動作を保つことは技術的にも困難を伴うものであつて、これに対し本考案のネオブレン被膜スponジによれば長年の安定な使用が可能である。

本考案は上述の如く振動板の周縁部をネオブレン被膜スponジで支持するように構成したから次のようない格別な効果を奏するものである。すなわち

- ① 振動板1の周縁部を比較的伸縮性の大きいネオブレン被膜スponジ3により弾性的に支持するようにしたから、可動コイルなどの駆動部からの表面波によつて生ずる振動板周縁部の異常振動を吸収して周波数特性の良好なスピーカを得ることができる。
- ② 振動板のエッジをネオブレン被膜スponジ自身で構成したから、ネオブレン被膜4及びスponジ3の硬さ、密度及び内部損失等を厚さ等の形状とともに適当に選ぶことにより各種振動板に合つたエッジを得ることができるばかりでなく、エッジに必要な特性、例えば音を輻射しない、振動を吸収する、振動板を支持するなどこれらの特性を充分に満足したエッジを得ることができること。
- ③ ネオブレン被膜スponジはスponジの表面にネオブレンを被膜しているから異状振動を吸収

阻止する弹性膜となるとともにネオブレン被膜はスponジを保護してスponジの耐久性を良好にする。さらにネオブレン被膜スponジで振動板周縁を支持しフレームにスponジの先端部を固着したからスピーカ取付用のガスケットが不要であり構成が簡単で取付作業が極めて容易である。

④ ネオブレン被膜スponジの復帰性及び弹性によつて自由支持されている可動振動板は安定な中性点支持ができ、スponジだけでは直線的な可動範囲が狭く、且つ振動板の振幅が大きくなる低音域の再生に於て非直線歪を生じたり、フレームに固着する際に接着剤がスponジに浸透してその硬さが変化してスピーカの性能を悪化するが、ネオブレン被膜によりスponジの耐候性は増し、フレームへの固着が歪なく行われる。又振動板が動くとき外被ネオブレンに延伸力が集中してスponジには破壊力が加わらないのでスピーカエッジの物理定数が不变となりスピーカの性能が安定する。

さらに、ネオブレン被膜スponジはコンプライアンスが大きい割には安定したエッジが得られ、(スピーカの低音部特性をよくするために一般にコンプライアンスを大きくする必要が出てくるがこれはエッジ部の機械的脆弱につながるのが普通である)しかも内部のスponジはネオブレン被膜部で吸収し得ない周波数の不要振動をそのスponジ構造によつて能率よく吸収しスピーカの周波数特性を優れたものにする等の効果がある。

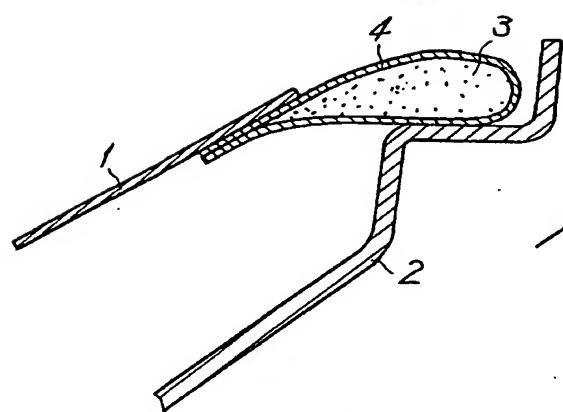
⑤実用新案登録請求の範囲

振動板の周縁部にネオブレン被膜スponジを取付け、該スponジの先端部をフレームに固着して振動板の周縁部を支持することを特徴とするスピーカ振動板。

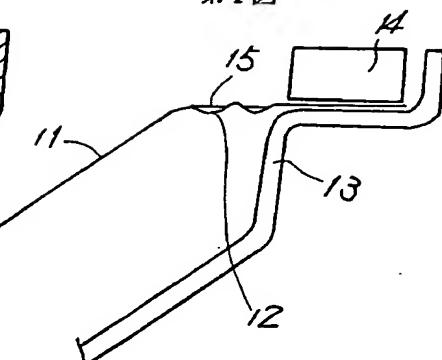
⑥引用文献

実 公 昭35-26304
実 公 昭36-19507

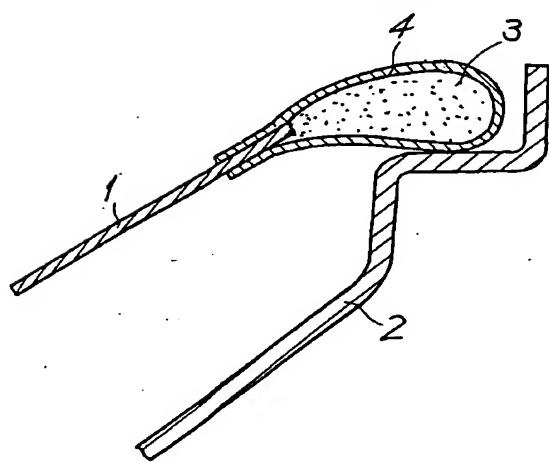
第3図



第1図



第4図



第2図

